

報告

学生中心型出席管理システム運用業務の体系化

-ITIL による検証-

Systematization of Operation Services for the Student Centered Attendance
Totaling System

-Verification by applying the ITIL-

木村 哲*・白幡 晶*

KIMURA, Tetsu*; SHIRAHATA, Akira*

概要

2006 年度から薬学部にて 6 年制薬学教育方式が導入されることになり、大学評価項目としてシラバスに沿った講義実績と学生の受講実績のデータ提示が義務化された。そこで、城西大学薬学部では、先立つ 2004 年度（平成 17 年度）に紙媒体や呼称連呼などが混在していた当時の出席採取方法を改め、PC を用いた出席状況一括管理方式に変更した。京葉システム技研株式会社（現在：京葉システム㈱）（10）からパッケージ商品の出席管理システムを導入し、種々カスタマイズを繰り返しながら、現在では城西大学薬学部オリジナルの本格的な出席管理システムとなっている。

この間の経緯は城西大学機関リポジトリ JURA (Josai University Repository of Academia) (11) と埼玉県地域共同リポジトリとして埼玉大学管理・運用する学術情報発信システム SUCRA (12) を介して配信 (1-9) するとともに、日本薬学会関東支部大会のポスターセッションで発表 (13-18) してきた。

ところで、2 年後に迫る出席管理システム管理者 Supervisor (SV 教員：筆者) の引継ぎを円滑に進めるためには、種々の工程を念頭に置きながら総括しておく必要がある。そこで一般企業や組織での IT 活用において、業務システムなどの構築・運用・コストなどを効率的に管理する際、2003 年頃から急速に使用されるようになった英国発祥の ITIL (Information Technology Infrastructure Library) (22) を参考にして種々検討を行ったところ、新たな発見や効率的な引継ぎに繋がる結果が得られた。この事は今までの集大成を引き継ぐだけでは無く、出席管理システムを「1 つのサービス業務」として捉えることにより、引継ぎを含め運用管理が一層効率的に行えることを意味していた。総括的な観点から出席管理システムに関わる項目を「ネットワーク」、「システム」、「業務」の 3 つの運用管理面に分類体系化し、改善検討している運用業務の課題を整理し、モデルケースとして活用可能な ITIL 報告事例 (20-21) を参考にしながら、クライアントを教員に置き換えて種々検証した。それらの結果を報告する。

*城西大学薬学部薬学科

はじめに

本稿は出席管理システムの運用業務の体系化について次の章から構成されている。

第1章：運用管理の多様性と複雑さ

第2章：ITIL を適用した検証内容（Process、Product、People、Partner）

第3章：引継ぎ業務

第4章：まとめと考察

第1章 運用管理の多様性と複雑さ

システム運用管理とは「構築したシステムが円滑に稼働するよう継続的に保守を行っていくこと」と定義されている。それにはネットワーク運用管理、システム運用管理、業務運用管理の三種があり、障害対策やハード対策、構成管理、性能管理、セキュリティ管理などを主な機能としている。そこで今回、統括運用管理面を俯瞰的に捉え種々検討することにした。

1.1 ネットワークに関する運用管理

出席管理システムは情報科学研究センターが管理・運用している学内サーバーを介して成り立っている。日々の講義データが上書きや追記更新される出席管理専用のフォルダを作成し、学内サーバーに置かせてもらっている（お借りしている）イメージである。

一方、十数年に亘り集積されてきた膨大なデータは2 1 号館 1 階の前室に設置された出席管理システム専用デスク上の本体パソコン付属のハードディスク内に年度別・前後期別フォルダとして分類・整理・保存され随時取り出し可能な態勢となっている。

出席管理システムの利用者である教員は基本的にメール送受信可能であることが前提になっている。システム利用には常用メールアドレスが出席管理システムにアクセス許可されるために「アクセス権の設定」を情報科学研究センターに申請登録する必要がある、出席管理者（SV 教員：筆者）が代行している。その後で出席管理システムへの具体的な接続を教員自身の PC に設定することになる。これに関しては「設定マニュアル」を作成しているので手順通りに行えば、即時閲覧可能となる。

しかし、ユーザーが所有している PC はメーカーやスペック、バージョン、OS が一様ではないため、配布した設定マニュアルでも接続できないことがある。その場合には情報科学研究センターに設定依頼をかけることになる。また途中で PC の買い替え更新や HD の入れ替えなどにより閲覧できなくなる場合もあり、適宜センター職員に再設定依頼をすることもある。また時には関連機器の設定や点検依頼もあり、正常稼働するまで、出席管理委員が立ち会うことになる。

出席管理システムは個人情報情報を大量に含んだインターネットを介する情報発信システムの一種であり、悪意のある第三者に狙われる危険性は十分に考えられる。インターネット上の攻撃はウ

ウイルスや迷惑メール、不正侵入など多種多様であり、近年ではフィッシング詐欺など益々巧妙かつ悪質になってきている。

本システムは情報科学研究センターのサーバーを貸借しているので、イントラネットとして利用していることになる。そのため厳重なセキュリティが施されていることを前提に、パソコン本体には某社のセキュリティソフトをインストールして被害に遭わないためのセキュリティ管理防御態勢を敷いている。

PCに関する知識やスキルに教員間で個人差があるため、対応も千差万別となり、運用業務の複雑さ多様さの原因となっている。異なる作業が連続し交差するなど業務別に明確な線引きができない分、管理者側の適応力が問われることにもなり、業務の負担増につながっている。

以上が出席管理システムを閲覧可能にするための接続設定に関する業務内容である。それらは更にネットワーク運用管理にもなるため、利用教員側に向けた管理者側からのサービス提供行為といえる。

1.2 システムに関する運用管理

これにはハード面、ソフト面そして業務面の3つの運用管理がある。

1.2.1 ハード面の運用管理

出席管理システム専用パソコンに対しては多くの項目について正確さと迅速性、そして何よりも安全性が保持されねばならず、常に意識しながら運用していくことになる。システムの安定稼働を維持するのは管理者の責務であり、正常稼働ができて当然の業務となる。

パソコンの頭脳ともいわれる最重要装置のCPUは膨大なデータ処理を瞬時に行う機能を有するだけに、本システムにはハイスペックのIntel® Core(TM) i5-3470 CPU 3.20GHzを組み込んでいる。またデータ長期保存用記憶装置のハードディスクは、内蔵HDと、万一に備えて外付けのHD（2TB）を装備した。現在の磁気円盤型のHDは物理的な衝撃に万全でないため、今後は電氣的な記憶媒体としてSSD（Solid State Device）装備を検討している。メモリはHDに対して一時的な記憶媒体であり、データやアプリケーションを呼び出しCPUの高速処理に対応可能な実装メモリ8.00GBを選択した。またCD/DVDドライブはデータ配布時の媒体作成用として、またアプリケーションがCDやDVDの場合が時々あるため装備した。

出席管理システムで取り扱うデータファイルはエクセル形式が圧倒的に多く、2つ以上のファイルを同時に展開・比較参照する場合も多いため、横長サイズのディスプレイを使用している。設置スペースの都合上、20インチサイズの一面面を使用しているが、二画面態勢や大型画面に変更するなどにより一層効率化を図りたいと考えている。プリンターも必須デバイスであり、レーザーカラー型の高速印刷タイプを設置している。修正やエラー対応時にはモニター上の小さく

集積した文字よりも拡大印刷物の方が効率的に種々検討することができ、個別対応時にも有効である。

出席管理システムの大きな特徴は磁気カードを読み取るハンディタイプのカードリーダーが重要な働きをしていることである。具体的には講義室などに於いて学生たちが学生証を投入することにより出席証明としてデータ保存後、回収・展開される。カードリーダーは毎日の講義時間帯で多くの学生や教員の間を行き来することになり、その方法は手渡し、順送りの為に落下や衝撃の危険を常にはらんでいる高額な精密機器といえる。時折カードリーダー不具合の申し出があるが、そのひとつのカタカタ音など異音発生の原因は落下により内部固定ビスの折損や筐体欠損の破片混入によるものである。その結果リーダー部位固定がずれたために正確に読み取りできず、カード投入時に機器異常シグナルのピーピー音が鳴る仕組みになっている。

カードリーダーは読み取り部分のリーダーヘッド、データ保存用のメモリ、そして電源となるリチウムイオンバッテリーから構成されている。不具合発生の原因としてこれらの構成部品に係る場合も散見されるので、定期メンテナンスは欠かせない業務となる。学生証磁気面の汚損由来の読み取り不具合の場合、クリーニングカードを用いてヘッドをクリーニングすることで改善できる場合が多い。しかし、リーダー部分に粘着性の物が巻き付いた場合にはメーカーに修繕や点検交換を依頼している。

自己放電の少ない充放電効率の高いバッテリーとして知られているリチウムイオンバッテリーは劣化に伴い膨張する短所があり、カードリーダーの底面部分に亀裂が入るほど膨らむことを体験している。それ以後は、カードリーダーのオーバーホールを実施する際には定期的なバッテリー交換を組み入れることにした。メモリについてのトラブル事例がこれまで一度も発生していないことは幸いである。

落雷や緊急電源オフなどに備え、停電時にも管理パソコンに電気を供給して大切なデータを守る装置として小型無停電電源装置（UPS-750UPX）を装備している。

システムの立ち上げから運用、保存、アップデート、そしてシャットダウンに至る一連の作業母体であるハード面における障害は発生しないことが最重要である。電源が入らない場合はマザーボードの不具合、アクセスランプが点灯しない場合はハードディスクの故障が疑われる。発生または予想される不具合の復旧や障害対策が迅速適切になされるように管理しておく必要がある。

以上の対応は種々絡み合う場合が多く、業務上の線引きがあいまいで混在交差しているため性能管理でもあり障害対策や構成管理にもつながっている。

1.2.2 ソフト面の運用管理

ソフトウェアには基本ソフト（OS）とアプリケーションソフトがある。出席管理システム導入当初のOSはMicrosoft社の2001年に発売されたWindows XPであったが、その後のネット環境

の大きな変化に伴い、2014 年に Windows XP の完全サポートが終了となったことにより全く新しい Windows 7 へ移行し現在に至っている。これに関して種々開発更新してきているアプリケーションの動作検証や互換性確認作業を行うなどの大きな変更業務となったことについては前報で述べた (9)。

必須ソフトには Office があり、Word や Excel、PowerPoint、そして Adobe Acrobat も備えている。プログラミング用の Access も追加し、簡単な修正の場合に使用している。出席管理システムは圧倒的にエクセルデータを取り扱う業務であるが、マニュアル作成や日々の収集・展開前のモニター画面のキャプチャ保存、プレゼンなどの際には他のアプリケーションも活用している。

データの配信依頼やメール送受信のアプリケーションとして Outlook を備え、検索結果やホームページを見るには Web ブラウザーの Internet Explorer と Google Chrome を利用している。

RAM への過重負荷による処理時間遅延防止策として適切なプログラムだけを起動するよう心がけている。アプリケーションが起動しない場合にはソフトの再インストールやパソコンの再起動で正常に戻る場合が多い。万一、起動できず原因が実行ファイルの破損によることが特定できた場合には、バックアップフォルダから正常ファイルをコピーし、再インストールすることで起動できている。ソフト面の性能管理は重要である。

1.2.3 業務面での運用管理

工程表に組み入れた業務面での運用管理項目にはジョブの自動実行、バックアップの実行、帳票出力、その他の 4 つある。

A. ジョブの自動実行

日々実施されている講義の出席データはカードリーダー内に CSV 形式で取り込まれる。その後 USB ケーブルを介して本体パソコンに接続され収集・展開操作を経由し、必要に応じて修正後マスタファイルとして一時保存される。内容は教員による講義開始前投入の講義カード番号、続いて学生達により投入された学生証磁気データの学籍番号、講義終了時投入の講義カード番号がセットになり年月日時分秒に至る詳細な打刻データとして時系列で保存される。

ところで、カードリーダーには使用された時刻順に講義データが講義科目ごとに追加され、本体パソコンに収集・展開されない限り順次蓄積されていく。現在使用しているカードリーダー 1 台には約 6000 名のデータ保存が可能である。

本体パソコンに接続されたカードリーダーはデータの収集・展開ボタンをクリックすることにより実行され、取得番号順のファイル名がついて保存される。講義開始前の講義カード未投入による講義名不明の場合、時間割表の講義時間帯を基に実施・保存されたマスタファイルを抽出し、メモ帳にて展開、学年・クラスなどの内容を分析し確認作業を踏むことにより正しい講義名が特

定できる。修正追記した結果を上書きすることで、正常な講義データ完成版として保存される。

その後マスタファイルをエクセルファイルへ変換するための操作開始ボタンをクリックすると現行の見慣れたカラフルで見やすいファイルが作成される。学生ごとの「個人別講義別エクセルファイル」、教員ごとの「講義別個人別エクセルファイル」、そして担任や研究室主任向けの「連続欠席・遅刻手入力学生のエクセルファイル」、更に教員の「担任学生と配属学生全員について学年別の一覧リストのエクセルファイル」があり、それぞれのフォルダに保存格納される。

その後 Web 用のサーバーへアップロードする作業はプログラミングされているので定刻になると夜間バッチジョブとして自動実行される。

B. バックアップの実行

本体パソコンにデータ移行が終了した後は、返却されている全カードリーダー内にデータが無いことを再確認し、日時処理ボタンをクリックすることで明日に向けての準備が完了する。その後システム全体のデータやデータ修正履歴の記録がバックアップ実行ボタンにより遂行される。バックアップには外付けの HD を利用し、万一の際に搬出・展開活用できる体制を採っている。

エラー発生時には、まず初めにバックアップされている CSV ファイルに戻ることによって解決のヒントが見つかる場合が多い。CSV ファイルは重要なファイルでありメモ帳にて展開できる反面、直接ワードでは展開できない特徴を有する。これら一時保存用の CSV ファイルは、万一に備えてバックアップフォルダに固定ファイルとして保存しているので、過去に遡って再抽出しデータ修正を実行することができる。

C. 帳票出力の実行

ジョブの自動実行に記載した 4 つのエクセルファイルが主要な帳票スタイルであるが、CSV ファイルも適宜帳票出力して活用している。

振り返ると出席管理システムは導入当初からの数年間、CSV ファイル出力で運用していたが効率的に活用する為には表示方式に限界があった。そこでセルや色付け文字、太文字や罫線挿入などの広範な編集領域を有するエクセル表示に変更することで運用と活用効率が格段に上がった。

現在エクセル表示は閲覧時の基本的な帳票形式となり、教員が通常目にする表示形式である。Web 接続ができない時や何らかの不測事態の場合、更に個人的にデータ出力を緊急要請された場合には、出席管理 SV が即座に対応し当該ファイルをメール添付で配信している。

帳票出力されたエクセルデータは教員が担任学生や配属学生と面談する場合や、学内外で保護者面談する際の提示資料として有効活用されている。

一方の CSV ファイルは、出席管理システムにおける一時保存用の活用形式であるために、現状では一般的にこれを配布・配信することは殆どない。ただし出席確認の際に疑義が生じた場面で

は、綿密周到な対応が必要となる。その際には時系列に打刻された CSV マスファイルの展開データを印刷提示することになり、出席の有無確認上の重要な資料として活用されている。

D. その他

その他の実行業務としては、ソフトの配布、パソコンの資源管理、講義カードの作成そして登録業務の 4 つがある。

D.1 ソフトの配布

教員の担任学生数は 1 年生から 3 年生まで各 7 ～ 10 名、4 年生以上は研究室配属となり構成員全員で担当することになるが、平均すると 10 ～ 15 名、更に大学院生や研究生を含めると主任教授は学生総数として約 50 ～ 75 名を抱えていることになる。

入学年度で学問に対するモチベーションや気質に差があり多種多様の学生が混在している状況下、特にコミュニケーション不足が顕著になる学生達には深い配慮や細やかな気遣いが必要となる。そこで彼らのキャンパスライフの動向を観察するひとつの方法は、講義への出席状況を把握することである。これは教員にとっては欠かすことのできない重要な役目になりつつあり、時には大きな負担となっている。そこでこれら教員の負担を軽減する対策として、出席管理システムにおいては各担当教員が関わる学生達の出席状況を学年別・学籍番号順にリスト化したファイルを作成し、アップロードしている。そのファイルを常時居室のパソコンから簡単ワンクリック操作で閲覧できるようにプログラミングしたことにより、学生への対応が楽になったという声を多く耳にしている。

担当学生に関わる 4 つのファイル全てを、ワンクリック操作でデスクトップなど指定した保存場所にダウンロードできる設定方法は、ソフト「エクセルファイルコピープログラムの使い方」として CD に焼いて配布している。極めて簡単な操作で実行でき、得られる有益な情報は非常に多く、学生対応への強力なツールとして活用いただけることを念じている。

D.2 パソコンの資源管理

出席管理システムは導入後 14 年目に入るが、インターネットを介する閲覧方式であるためにパソコン所有は必要不可欠となる。教員が所有しているパソコンは多種多様であり、メーカーや基本 OS は自作も含めると広範囲に及んでいる。

常用しているメールアドレスを基にした閲覧申請手続きや閲覧設定マニュアルについては既述したが、個々のパソコンへの設定は一樣ではなかった。ところで、薬学部に導入された出席管理システムは Windows を対象として構築・販売されたパッケージ商品であったため、Mac では利用できなかったが、2 名の Mac ユーザーにデータを印刷・配布する方法で対応できたことは幸いで

あった。

パソコン機種がバラエティに富んでいることに加えて、利用者のパソコン技能や知識も千差万別であったため、設定に関する問い合わせが入るたびに赴いて、設定対処する業務を行った。それでも設定が上手くいかない場合には、情報科学研究センターのサポートを仰ぐことにした。

また当初の設定では問題が発生しなかったが、2014 年 4 月に Windows XP のサポート終了後の買い替えにより機種変更した際に閲覧できなくなった場合にも同様の方法で対処してきた。

表 1 は 2016 年 11 月時点での教員の所有パソコンの種別に関するリストの一部である。

表 1. 教員所有 PC スペックリスト

エクセルファイルコピープログラム設定状況 (教員マスター一覧表)							2018/3/19 現在			
No.	教員番号	教員氏名		フリガナ	担任(研究室)	配属先	メールアドレス	PC機種	設定	所在
1	1511							Win8	○完了	18-6階
2	0030							Win7	○完了	21-6階
3	0977							Win10	○完了	21-3階
4	0805							Win10	✕	21-8階
5	0003							Win10	○完了	21-7階
6	0903							Win8	✕	21-7階
7										18-5階
8	0814							Win7	○完了	21-4階
9	1153							Win10	○完了	21-3階
10	2605							Win7	○完了	21-8階
11	1407							Win10	○完了	18-4階
12	0044							Win8	✕	21-9階
13	0037							Win8	○完了	21-5階
14	0320							Win7	○完了	18-4階
15	1017							Win10	○完了	21-9階
16	1513							Win7	✕	18-6階
17	0813							Win7	○完了	21-8階
18	0474							Dell	✕	18-4階
19										18-4階
20	1103							Win10	✕	21-7階
21	0221							Win7	○完了	21-1階

担当教員の負担を軽減するために、担任学生達に関する出席データと担当講義受講者出席データの一覧ファイルを活用できるよう、エクセルファイル閲覧プログラムを設定するには利用パソコンの種別やスペックの事前調査は欠かせない必須業務であった。これは正にパソコンの資源管理の中心をなすものと考えている。

最終的に設定完了者は約 70%ほどであり、残りの 30%については設定できない固有事情や理由を共同研究開発先の京葉システム㈱や情報科学研究センターと情報交換しながら分析および

対応を継続中である。当然ながら、個別にファイル閲覧はできているが一括閲覧の設定ができない教員には、配信依頼があればエクセルファイルをメール添付で対応しているので不便さを回避できると感謝されている。

また新しく赴任されてくる教員へのサポートも重要な業務のひとつであり、アカウント作成からスタートすることになる。ところで、2017年4月11日に Windows VISTA のサポートが終了したことにより、表中の該当する2名の VISTA ユーザーは果たしてどのようなパソコンを買い替え導入しているのであろうか、設定依頼がないことは無事に設定・閲覧できていると考えている。

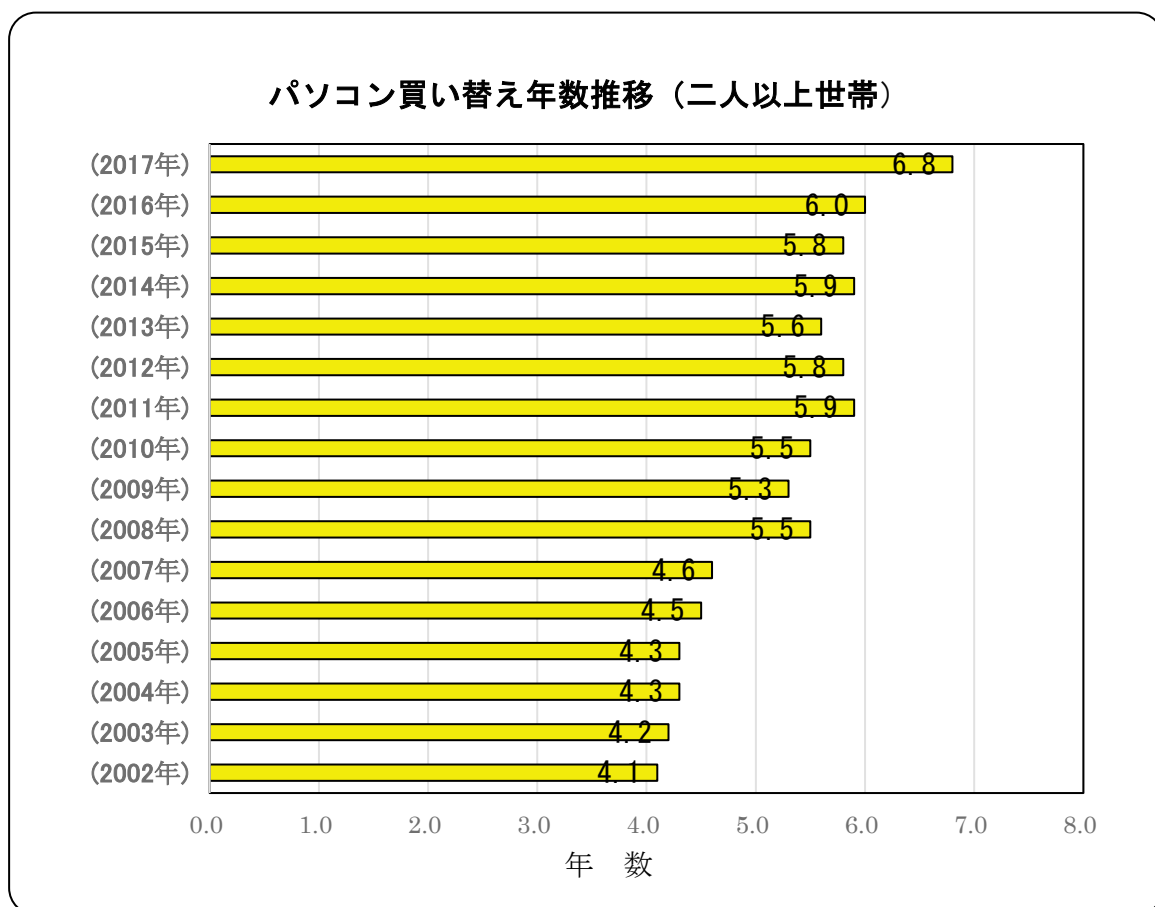


図 1. 消費者動向調査

内閣府の2017年3月の消費者動向調査データ（23）から、パソコンの買い替え年数をグラフ化した結果を図1に示した。グラフから買い替え年数は出席管理システム導入当初の2004年度は4.3年で、上位のグレード品を買い求めていた。その後不具合などを買い替え理由とする購買傾向が進み品質が良くなったことで5.5年に伸びた。2008年以降、XPサポート終了年の2014年度は消費税率がアップする前の買い替え事情と考えられる5.9年に、そして直近の2017年度

は更に伸び6.8年へ推移していることが解った。

D.3 講義カードの作成

講義カードの作成には「カレッジデータから必要項目を抽出する操作」、「講義カード作成用の曜日・時限順の時間割表の作成」、「講義カード作成用の番号順の時間割表の作成」の3つの段階を踏む必要があり、授業開始後には新たに「講義カードの追加作成依頼対応」が加わってくる。

ところで、カレッジデータとは本学で実施しているすべての講義に関して、講義コード、講義科目名、割当クラス、期間コース（前期・後期・時間割外履修科目・集中講義・校外実習）曜日、時限、教室、成績担当教員名、副担当教員名、コマ数などを詳細に網羅したデータ集であり、その一部を表2に示した。科目名ごとに6桁の講義コードが割り振られたExcelファイル形式で保存され、教務課が一括管理している。このカレッジデータから必要な項目を順次抽出し編集・加工して講義カード用のデータを作成する。

表2. カレッジデータ

1	講義コード	講義科目名(略称)	割当クラス	期間	曜日	区分	時限	コード	教室1名称	成績担当教員氏名	担当教員氏名(漢字)
482	379801	医療栄養学演習	Y4-6	後期	水曜日		3時限	10-201	加園 恵三	加園 恵三 太田 昌一郎	
483	379901	調剤処方演習	Y4A	前期	月曜日		1時限	18-101	小林 大介	小林 大介 大島 新司	
484	379902	調剤処方演習	Y4B	前期	月曜日		2時限	18-101	小林 大介	小林 大介 大島 新司	
485	379999	調剤処方演習	Y4	時間割外	その他	その他			小林 大介	小林 大介	
486	380001	薬学総合演習Ⅲ	Y4	後期集中	その他	その他		18-101	金本 郁男	金本 郁男	
487	380081	薬学総合演習Ⅲ	Y4(秋卒)	前期集中	その他	その他			金本 郁男	金本 郁男	
488	380099	薬学総合演習Ⅲ	Y4(-13)	時間割外	その他	その他			金本 郁男	金本 郁男	
489	380201	コミュニケーション	Y4(-12)	前期集中	その他	その他			細谷 治	細谷 治 上田 秀雄	
490	380301	医療栄養学	Y4A	前期	火曜日		2時限	18-101	加園 恵三	加園 恵三 太田 昌一郎	
491	380302	医療栄養学	Y4B	前期	火曜日		3時限	10-102	加園 恵三	加園 恵三 太田 昌一郎	
492	380399	医療栄養学	Y4	時間割外	その他	その他			加園 恵三	加園 恵三	
493	380401	化粧品・医薬部外品	Y4-6	前期	火曜日		4時限	10-202	藤堂 浩明	藤堂 浩明 世喜 利彦	
494	380601	応用生薬学・漢方学	Y4-6,K4(1)	後期	月曜日		4時限	10-302	白瀧 義明	白瀧 義明	
495	380901	薬事法制度概論	K4A	後期	木曜日		2時限	21-101	沼尻 幸彦	沼尻 幸彦	
496	380902	薬事法制度概論	K4	後期	木曜日		1時限	10-102	沼尻 幸彦	沼尻 幸彦	

出席管理システムは全てこのカレッジデータを基にした構成から成り立っている。カレッジデータは大学の講義に関わる非常に重要なデータ集であり、セキュリティにおいてパスワード管理が徹底されている。

D.3.1 講義カード作成用の曜日・時限順の時間割表作成

講義カードを作成する際には、まず初めにカレッジデータから前期・後期別の科目名と担当教

員名、曜日・時限に学年割当クラスそして講義コードをセットで抽出分離する。次にこれらを基にシステム用の時間割表を作成する。表3には曜日・時限順の時間割表の一部を示した。

表3. 曜日・時限順の時間割表

1	No	講義カード	講義科目名(正式)	曜日	時限	教室	主担当	副担当	割当クラス
2	1	84503	化学Ⅱ	月	1	18-203	高尾 浩一		K1(10-14)
3	2	10903	化学B	月	1	18-203	高尾 浩一		K1(15-)
4	3	74705	物理薬剤学Ⅰ	月	1	10-201	佐野 友彦		K2(-14)
5	4	12505	物理薬剤学A	月	1	10-201	佐野 友彦		K2(15-)
50									
51	49	85903	基礎有機化学演習	火	1	10-401	鈴木 龍一郎		K1(12-)
52	50	73703	有機化学Ⅱ	火	1	10-201	杉田 義昭		K2(-14)
53	51	12903	有機化学B	火	1	10-201	杉田 義昭		K2(15-)
87									
88	85	74803	物理薬剤学Ⅱ	水	1	10-401	高山 幸三		K2(-14)
89	86	12603	物理薬剤学B	水	1	10-401	高山 幸三		K2(15-)
90	87	81201	臨床栄養学演習	水	1	10-201	加園 恵三		K4
142									
143	139	71403	生理学Ⅰ	木	1	10-201	片倉 賢紀		K1(-14)
144	140	11503	生理学A	木	1	10-201	片倉 賢紀		K1(15-)
145	141	53203	基礎栄養学	木	1	10-401	中谷 祥恵		K2
211									
212	207	84603	物理化学Ⅰ	金	1	18-203	藤堂 浩明		K1(10-14)
213	208	11403	物理化学A	金	1	18-203	藤堂 浩明		K1(15-)
214	209	85901	基礎有機化学演習	金	1	10-302	田村 雅史		Y1A(12-)

D.3.2 講義カード作成用の番号順の時間割表作成

前期後期合わせて講義カードを実際に作成するのは京葉システム㈱であり、カレッジデータ内の6桁からなる講義コードは出席管理システム内の専用エンコードに使用されている規定桁数に揃えておく必要がある。その為に実際はカレッジデータ内の割り当てコードを基本として重複しない直近の空き番号を用い桁数を5桁に、統合型科目やターム制度下の科目番号は主要コードの前後の数字を充てることにしている。その理由は番号順に講義カード番号をソートした場合、前後に並ぶことで同一科目名の特定・簡略化に繋がるからである。

システム運用中に発生するエラーの中で解決できるまでに最も苦慮するのは、授業開始前と終了後の講義カード未投入科目を特定する作業である。具体的には、教室でカードリーダーに講義カードを投入せず授業をスタートし履修学生のみが学生証を順次投入した後、講義終了後の締め講義カードが未投入のまま本体パソコンに接続され、次の科目担当教員に引き継がれた場合である。このエラーを解決する際に便利なのが曜日時限順の時間割ではなく、講義カード番号順に

ソートされた時間割表であり、その一部を表4に示した。このため、システム運用にあたっては、曜日時限順と番号順の時間割表を手元に用意している。

表4. 講義カード番号順の時間割表

1	No	講義カード	講義科目名(正式)	曜日	時限	教室	主担当	副担当	割当クラス
104	103	38201	医薬品情報・マネジメント概論Ⅱ	土	3	10-202	山田 麻記子		YKV2-4(-14)
105	104	38501	医薬品情報・マネジメント概論B	土	3	10-202	山田 麻記子		YKV2-4(15-)
106	105	53201	基礎栄養学	月	2	10-102	川嶋 洋一		Y2A
107	106	53202	基礎栄養学	月	1	10-302	川嶋 洋一		Y2B
108	107	53203	基礎栄養学	木	1	10-401	中谷 祥恵		K2
109	108	56101	微生物学	木	2	10-302	一色 恭徳		Y1A
110	109	56102	微生物学	木	1	10-203	一色 恭徳		Y1B
111	110	56103	微生物学	木	3	18-203	近藤 誠一		K1
112	111	57101	ハーブ論	月	2	10-303	佐久間 克也		Y4-6,K4
113	112	71101	細胞生理学	火	2	10-302	大竹 一男		Y1A
114	113	71102	細胞生理学	火	1	10-402	大竹 一男		Y1B
115	114	71103	細胞生理学	水	2	10-401	杉田 義昭		K1
116	115	71401	生理学Ⅰ	月	2	10-402	大竹 一男		Y1A(-14)
117	116	71402	生理学Ⅰ	月	1	10-502	大竹 一男		Y1B(-14)
118	117	71403	生理学Ⅰ	木	1	10-201	片倉 賢紀		K1(-14)
119	118	72701	薬学総合演習Ⅰ	火	2	10-102	一色 恭徳		Y2A(-14)
120	119	72702	薬学総合演習Ⅰ	火	1	10-203	一色 恭徳		Y2B(-14)

D.3.3 講義カードの追加作成依頼対応

3月中旬に入手できる時間割表作成用の電子データを基に作成した前期実施講義用のエクセルファイルを、また夏休み明けの9月初旬に作成した後期実施講義用のエクセルファイルを、それぞれ京葉システム㈱へ送付し、講義カードの作成を依頼している。

教員には1つの講義に対して個人管理できる黄色の手持ち用講義カードと本体パソコン傍のフォルダ保管用青色カードの2種類を作成・配布している。因みに2017年度の前期は324の講義数(教員別)に対して黄色・青色併せて648枚、後期は若干少ない287の講義数(教員別)に対して黄色・青色併せて574枚、前後期合計で1222枚となっている。例年前期の方が多く、約1割少ない傾向にある後期には、時節柄4年生対象の就職説明会や6年生対象の薬剤師国家試験対策支援授業用の講義カードを追加作成する必要があり、総数は更に50枚ほど増加する。

ところで、後期の追加カード作成依頼統括教員と学科主任に変更がなければ、一連の後期用講義カード作成データの中に当初から組み込めるが、年度ごとの人事異動は事前掌握できないため必要に迫られる時期での作成となっている。これらのカード追加作成依頼には管理者SVが随時

対応し作成・配布とシステムへの登録を行っている。

D.3.4 講義カード作成の年間工程表

講義カードには前期用カードと後期用カード、そして就職関連や国試対策支援授業用等の追加作成カードの3種類があり、データ入手から作成そして教員へ配布に至るまでの経過を年間工程表にまとめ、表5に示した。

その他の作業工程として年次更新作業や履修者名簿の登録、講義時間割の新規入力と更新も含まれている。

表から明らかなように、年度初めに極めて大量の作業や業務が集約されていることが解る。年度末と年度初めの端境期であるための必然性であることは理解できるが、過重業務の負担期間であることに間違いはない。

公的な仕事を最優先すべきであるが、5年生の実務実習における担当学生の実習施設先への訪問や学外出張等の公務も混在するので、尚更激務と化している。

時には学会発表時期とも重なる場合もあり、時節柄、健康管理にも抜かりの無い生活が求められる。次年度からは実務実習期間が4期に細分化されるため、一層の激務化を考慮しておかねばならない。

年度末から年度初めは、カレッジデータ管理部署の教務課は卒業式と新入学生への学内準備で多忙を極めていますが、カレッジデータを入手することは毎年恒例となっているので手続きはかなりスムーズになってきている。日頃からご協力に感謝している。また学期初めと学期末は、筆者は実習委員会の副委員長を務めていることから、前期および後期において実習事前事後会議に関わる全てを仕切らねばならない。特に前期実習に関しては年間を見通した方針で進める必要があり、悩ましい時期である。

表 5. 講義カード作成の年間工程表

出席管理システム 講義カード作成・システム更新 工程					
A. 前期用 講義カード作成工程 （前期対応3月下旬～5月初旬）					
学内主要行事	区分	項目内容	教務課 業学事務	京葉システム㈱	
学内 後期実習 事後会議 実習書作成 発注リスト 入札落札 納品対応 実務実習 三期対応 後期試験 卒業式 学内 前期実習 事前会議	①	使用済み後期用講義カード回収・送付		使用済み後期用講義カード到着	
		回収漏れ・再使用防止対策：配布リスト照合		回収カードの前期用カードへ書き換え準備	
	②	時間割データ(Word) 入手	時間割データ (Word)		
	③	カレッジデータ(Excel) 入手	カレッジデータ (Excel)		
	④	カレッジデータから前期分のデータ選択・編集・加工			
	⑤	黄色時間割表で最終確認照合			
	⑥	講義カード作成用エクセルデータ送付		講義カード作成用エクセルデータ到着	
		前期用講義カード(青色・黄色) 作成依頼メール・電話確認		前期用講義カード(青色・黄色) 作成依頼メール・電話確認	
	入学式 実務実習 一期対応	⑦	前期用講義カード(青色・黄色) 完成品・到着		前期用講義カード(青色・黄色) 完成品・返送
		⑧	前期用講義カードの配布前再確認		
教員別講義カード分別輪ゴム掛け					
前期用講義カード配布(曜日・時限順時間割表添付配布)					
⑨		本体システムの年次更新・依頼		本体システムの年次更新・実行	
⑩		新規講義内容登録・進級・履修学生登録・依頼		新規講義内容登録・進級・履修学生登録・実行	
前期授業開始					
B.後期用 講義カード作成工程 （後期対応 8月下旬～9月初旬）					
学内 前期実習 事後会議 前期試験 夏休み 追再試験 実務実習 二期対応 学会参加 学内 後期実習 事前会議 発注リスト 入札落札 納品対応	①	使用済み前期用講義カード回収・送付		使用済み前期用講義カード到着	
		回収漏れ・再使用防止対策：配布リスト照合		回収カードの後期用カードへ書き換え準備	
	②	-			
	③	-			
	④	カレッジデータから後期分のデータ選択・編集・加工			
	⑤	黄色時間割表で最終確認・照合			
	⑥	講義カード作成用エクセルデータ送付		講義カード作成用エクセルデータを到着	
		後期用講義カード(青色・黄色) 作成依頼メール・電話確認		後期用講義カード(青色・黄色) 作成依頼メール・電話確認	
	⑦	後期用講義カード(青色・黄色) 完成品・到着		後期用講義カード(青色・黄色) 完成品・返送	
	⑧	後期用講義カードの配布前再確認			
		教員別講義カード分別輪ゴム掛け			
		後期用講義カード配布(曜日・時限順時間割表添付配布)			
	⑨	本体システムの後期内容更新			
	⑩	新規講義内容登録・進級・履修学生登録・依頼		新規講義内容登録・進級・履修学生登録・実行	
後期授業開始					
C.随時		就職ガイダンス(4年生、5年生対象)、国試対策支援授業(6年生対象)用の講義カード、その他適宜作成依頼対応			

D.3.5 登録業務

登録業務は「学年別（進級者）名簿の取得」、「学年別履修者名簿（履修科目確定データ）の取得と照合作業」そして「担任・研究室配属割り振り処理」の三段階ごとに実施されている。

① 学年別（進級者）名簿の取得と登録作業

薬学部教職員にとって年度末は卒業式や薬剤師国家試験関連、そして次年度の入学式・前期講義や実習などの準備のために年間を通じて最も忙しい時期である。開発当初からかかわってきた筆者は出席管理（SV）の重責を任されてきている。職務上、実習関連では事前事後会議の開催準備や議事進行とりまとめ、新年度へ向けた試薬や消耗品、機器や器具類の入札案内・落札判定と結果の通知作業、実習書作成案内やゲラ校正印刷手配、更に種々の納品対応などと並行して、年間を通じて実習に関するあらゆる項目の予算管理も行っている。その中で、学部の一大イベントである前期後期の講義に備えて出席管理システム運用の準備を行うことになる。

出席管理システムにおける最初の仕事は、本システムを利用している薬学科と薬科学科ごとの学年別（進級者）名簿を取得することである。そのデータの中から稼働上の必須項目として学科・学年・学籍番号・氏名（漢字）・氏名（ヨミガナ）・担任名・配属先名・配属先担当教員名を選択・分離・抽出後、本体 PC 内に登録する。

本システムでは、通常講義においてカードリーダーに投入された学生達の学籍番号と氏名データは、USB ケーブルで本体 PC に接続後の収集・展開操作により、ハードディスク内の事前登録者データと照合され、一致した場合にのみ「出席」となり、当該科目の受講者として保存される。しかし、何らかの事情により事前登録がされていない場合には「登録がありません」のエラーメッセージが表示され、事後の確認作業が必要になる。従って、登録作業は入力漏れの無いことが大前提の重要な作業となる。なお、このエラーが発生した場合には、種々の確認操作に続いて、事後登録を行うことで救済され「出席」となる。

② 学年別履修者名簿（履修科目確定データ）の取得と照合作業

新年度が開講され淡々と授業や実習が進められると同時に、講義用のカードリーダーが一斉に活用され始め、出席管理システムの本格運用がスタートする。年度初めは新任教員が毎年数名着任するので個別にシステムの使用手順について配布資料を基に説明している。

また新入生対象として、「講義への出欠席はカードリーダーで取っている」ことを薬学部生の全体ガイダンスで説明し周知徹底を図っている。その際、取り扱い方の図解入り資料を配布し、次の三項目①定期試験の受験資格判定資料、②担任が学生個人の受講状況の把握確認、③大学評価に繋がる大事な資料になること、それぞれについて詳しく説明している。

ところで授業開始後、一週間経過した頃に「履修申請受付」が始まる。教員との履修相談期間

を設けているので、新入学生はそれを利用しながら必修科目以外の選択科目について明確にどの科目を選択するかという「学ぶ意思表示」を行うことになる。その結果、受講科目が確定することになり、新入生にとって新規授業に向けた出席へのモチベーションアップに繋がる大事な行為である。

出席管理システム管理者側としては、学年別・科目ごとの履修者確定名簿が必要になるため、薬学事務室から5月中旬頃に履修申請締め切り後の学年別履修者名簿（履修科目確定データ）の電子ファイルを手に入れることになる。次にデータ管理面から履修申請科目名と履修者名簿の照合特定作業を開始し、試行期間内に投入されていたお試し受講履歴の中から、履修申請科目以外の不要なデータを削除する作業を行う。この照合作業は登録作業を兼ねていることになる。

③ 担任・研究室配属割り振り処理と登録作業

薬学事務より各学年別進級者リストの電子ファイルを手にし出席管理システムに登録を行った後、薬学科と薬科学科に分離したデータを更に担任別と研究室配属別に分離・抽出し、システムコードと紐づける必要がある。

本薬学部は学年別に1年から3年は担任制、4年から6年は研究室配属制を採用している。新入生は年度ごとの入学者数に応じて7～10名単位で学籍番号順に順次事務的に各教員に振り分けられている。一方、4年生からは将来を見据えた就職や進学などの進路先を考慮し、自分に適した研究室を選択できることになっている。

手順としては、一定期間内に研究室を訪問し実際の研究室内を見学等した後で、第一から第三希望研究室名を記入・申請する。定員以内であればそのまま確定するが、定員オーバーの場合には研究室ごとの決められたルールによって配属が決定される。不本意配属になることも、希望通りの配属になることもあるが、事前承諾の上での仕組みでもあり、毎年、悲喜交々のドラマが展開される。

これらの研究室配属割り振り結果は教授会において最終的に認定後確定され、掲示周知される。研究室配属データの電子ファイルを手にしシステムへの登録作業が完了すると、出席管理システム内の「個人別講義別エクセルファイル」の氏名欄横に学年別に担任名や配属確定研究室名が表示されるようになる。

キャンパス内で不測事態が発生した場合、学籍番号や学生氏名を手掛かりに学生個人ファイルを開くと日頃の履修状況と共に担任教員や所属研究室名が瞬時に把握できるので、緊急連絡網として多くの場面で活用されている。

第2章 ITIL を適用した検証内容（Process、Product、People、Partner）

IT サービス運用現場では投資とコストパフォーマンスが適正であるか「アイティル」「アイティーアイエル」などと呼称される ITIL（Information Technology Infrastructure Library）を利用して継続的に検証している。ITIL はグッドプラクティスやベストプラクティスと称される成功事例が紹介・蓄積され随時更新される書籍群で、広範に活用されている。

2.1 サービスプロセス（Process）として運用業務項目と内容についての検証

今回、出席管理システムに関して ITIL を適用してサービスプロセス（Process）としての運用業務項目と内容について検証することにした。その結果、出席管理システム運用時の業務を「不具合発生」を基点にして図2に示すような3つの運用分野に分けて検証したところ、常時安定稼働するために必要な業務（活動）項目を迅速に特定できるようになった。また不具合を発生させないことが最重要課題であり、そのためには前兆や予兆を迅速に把握するための業務項目数も多くなり、適切に対応するための先行投資の必要性を理解できるようになった。

2.1.1 不具合発生を早期回復し安定稼働を継続させる業務（活動）

出席管理システム稼働中の不具合や問い合わせへの迅速対応と早期回復を図る運用分野。

2.1.2 不具合発生を未然防止して安定稼働を継続させる業務（活動）

出席管理システム稼働中の異常兆候を把握し安定稼働継続できるよう、バックアップや定期点検などを実施する運用分野。

2.1.3 安定稼働を継続させるための運用をマネジメントする業務（活動）

出席管理システム運用全体の俯瞰管理と安定稼働状況の情報を共有化する運用分野。

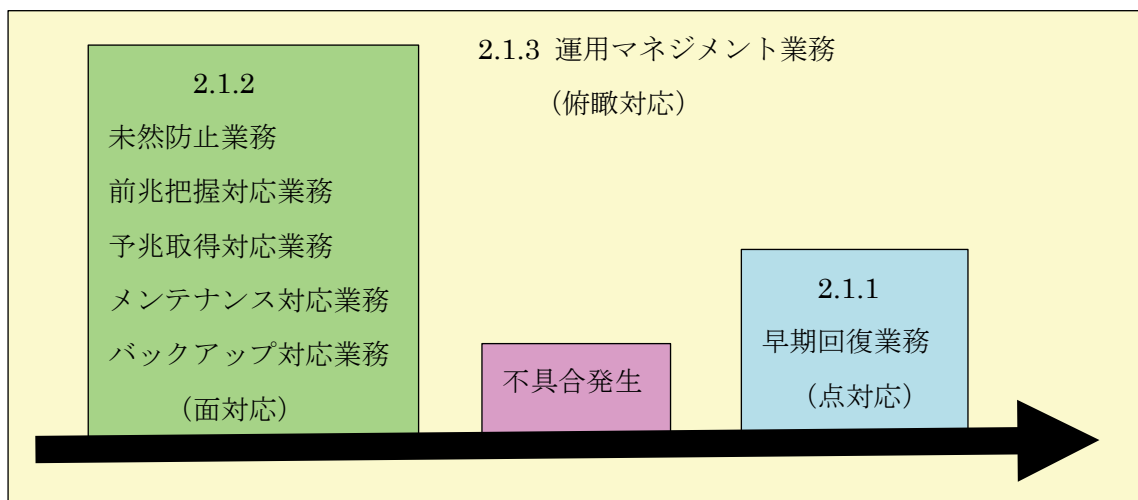


図2. 安定稼働を継続させるための運用業務の Process イメージ

2.2 サービス維持環境（Product）として3つの活動分野の項目と内容についての検証

次に運用業務の三種の活動分野について、業務項目の種類とそれに関わる具体的な対応業務内容をまとめ、サービス維持環境（Product）として表6に示した。

不具合を早期発見し、復旧や回復を図る活動には最初の手順としての問い合わせ対応が重要となる。それにはメールや電話による問い合わせがあり適宜対応を図ることになるが、最後は管理者 SV のもとで一括集約されることになっている。また不具合を拡大させないためにシステム機器の安定稼働を監視しながら構成品のチェックや活用状況を監視継続している。その一方で、不具合の内容を早期に把握し分析や切り分けを行いながら回復・復旧への対応を図り、履歴簿の見直しと追加更新を行いながら再発防止に役立つよう管理を充実させている。

不具合の未然防止により、安定稼働を継続させるもっとも重要な活動として7項目を挙げた。この活動が充実していることは不具合の発生を極力防止できている証となり、サービス業務としては最大のセールスポイントになっている。基本的にはハード面とソフト面の管理が行き届いていることであり、補足や追加を含めた構成管理を行うことになる。

次にセキュリティー管理体制の充実は欠くことのできないマターであり、パッチの適用や定期的なバージョンアップの実施とライセンス管理が確実になされていることが必要である。その背後には定期的なバックアップ態勢の充実が図られ適切な策定のもとでバックアップが実行され、万一に備え盤石な体制を構築することになっている。万一不具合が発生した場合には過去に遡って同様な事例発生の有無を検索することも重要な作業となる。そのためにはログの管理や集約並びにログの活用可能体制を構築しておくことは再発時の迅速対応に効果的であり重要事項となる。

ユーザーの視点から管理体制を検討することも大事な作業となっている。双方向からシステム利用環境の維持や効率化を常に考慮しながら安定稼働を維持する対応では、システム改善につながるヒントを見つけることもある。このことはユーザーからのヒアリングや情報提供を行うことで結果的にユーザー支援に繋がることにもなっている。最後に、システム上の点検やメンテナンスは筆者らが実施しているが、イントラネットの定期的な点検を含めたメンテナンス対応は情報科学研究センターに依存している。

システム運用に関する定期報告は確実に記録しておく必要がある。これらは学会報告や論文作成のかたちで成果物記録として残してきている。また共同開発研究してきている京葉システム(株)と情報共有を入念に行っている。

内容を詳細に定義していくと、項目ごとの業務内容が重なりあう事が多くなるが、それは出席管理システム運用を安定稼働する為には、多面多層で更に多重の対応が必要となっていることを意味しているからである。

表 6. 運用業務の3つの活動分野の項目と内容：サービス維持環境（Product）

運用業務の活動分野・運用業務項目・運用業務内容の詳細		
運用業務の活動分野	運用業務項目	運用業務内容
2.1.1 不具合を早期発見 復旧・回復する活動	1. 問い合わせ対応 (不具合迅速対応体制)	① メールによる問い合わせ対応
		② 電話による問い合わせ対応
		③ 管理者SVへ一括集約（引継ぎ）対応
	2. 見守り対応 (不具合兆候早期発見体制)	① システム機器安定稼働の見守り対応
		② システム構成資源の見守り対応
		③ システム活用状況（サービス）の見守り対応
	3. 不具合対応 (不具合内容復旧・回復体制)	① 不具合受付
		② 不具合内容把握分析・切り分け解析
		③ 不具合復旧・回復への対応
		④ 不具合対応履歴蓄積・管理
2.1.2 不具合を未然に防止・ 安定稼働させる活動	1. システム構成管理	① ハード構成管理
		② ソフト保守ライセンス管理
		③ 補足・追加事項管理
	2. セキュリティ対策管理	① ウイルスバスターファイルの更新と管理
		② セキュリティパッチの適用と管理
		③ サーバー管理（情報科学研究センター委託）
	3. バックアップ管理	① バックアップ計画の策定
		② バックアップ計画の実行
	4. ログ管理	① ログファイル管理
		② ログファイル集約・活用
	5. システム利用維持・更新	① ユーザー利用環境維持・更新
		② ユーザー利用環境周知広報
		③ 機器利用維持・管理
		④ 年度更新対応
	6. 利用者支援	① 情報提供と共有
	7. メンテナンス対応	① 機器点検
		② システム点検
		③ イントラネット点検（情報科学研究センター委託）
2.1.3 運用を マネジメントする活動	1. 運用報告	① 定期報告
	2. 運用状況改善	① システム運用改善
	3. 運用状況共有	① システム構築会社と運用状況の共有化

2.3 運用業務項目と運用管理プロセス（Process）についての検証

次に運用業務項目と運用管理プロセスの関連性をまとめ表7に示した。運用管理プロセスにはサービスサポートとサービスデリバリーがあり、それぞれ5つのプロセスから成り立っている。

表7. 運用業務項目と運用管理プロセス（Process）

	ITサービスマネジメント	(1) サービスサポート (5つのプロセス) 他						(2) サービスデリバリー (5つのプロセス) 他					
		1	2	3	4	5	・	1	2	3	4	5	・
運用業務項目	運用業務 内容 運用管理 プロセス	イン シデ ント 管理	問 題 管 理	構 成 管 理	変 更 管 理	リ リ ース 管 理	サ ー ビ ス デ スク	サ ー ビ ス レ ベ ル 管 理	サ ー ビ ス 財 務 管 理	可 用 性 管 理	維 続 性 管 理	キ ャ パ シ テ イ 管 理	情 報 セ キ ュ リ テ イ 管 理
1. 問い合わせ対応	① メールによる問い合わせ	○					○	○		○	○		
	② 電話による問い合わせ	○					○	○		○	○		
	③ 管理者SVへ一括集約（引継ぎ）	○					○	○		○	○		
2. 監視	① システム機器安定稼働の見守り							○		○	○	○	
	② システム構成資源の見守り							○		○	○	○	
	③ システム活用状況（サービス）の見守り							○		○	○	○	
3. 障害対応	① 不具合受付	○	○					○		○	○		
	② 不具合内容把握分析・切り分け解析	○	○					○		○	○		
	③ 不具合復旧・回復への対応	○	○					○		○	○		
	④ 不具合対応履歴蓄積・管理	○	○					○		○	○		
4. システム構成管理	① ハード構成管理			○	○	○		○					
	② ソフト保守ライセンス管理			○	○	○		○					
	③ 補足・追加事項管理			○	○	○		○					
5. セキュリティ 対策管理	① ウイルスバスターファイルの更新と管理							○					○
	② セキュリティパッチの適用と管理							○					○
	③ サーバー管理（情報科学研究センター委託）							○					○
6. バックアップ管理	① バックアップ計画の策定							○				○	○
	② バックアップ計画の実行							○				○	○
7. ログ管理	① ログファイル管理・報告	○						○					○
	② ログファイル集約・活用	○						○					○
8. システム利用 維持・更新	① ユーザー利用環境維持・更新				○	○		○	○		○		○
	② ユーザー利用環境周知広報				○	○		○	○		○		○
	③ 機器利用維持・管理				○	○		○	○		○		○
	④ 年度更新対応				○	○		○	○		○		○
9. 利用者支援	① 情報提供と共有						○	○		○	○		○
10. メンテナンス 対応	① 機器点検							○		○			
	② システム点検							○		○			
	③ イン트라ネット点検（情報科学研究センター委託）							○		○			
11. 運用報告	① 定期報告						○	○	○	○	○		
12. 運用状況改善	① システム運用改善						○	○	○	○	○		
13. 運用状況共有	① システム構築会社と運用状況の共有化						○	○	○	○	○		

1つ目のサービスサポートは「インシデント管理」、「問題管理」、「構成管理」、「変更管理」、「リリース管理」の5個の管理と、1個のサービスデスク機能から構成され、ルーチン化された日々の実行サービス運用に関わる役割と責任範囲が具体的にまとめられている。

2つ目のサービスデリバリは「サービスレベル管理」「サービス財務管理」、「可用性管理」、「継続性管理」、「キャパシティ管理」の5個の管理からなり、長期的視点からのITサービス計画立案と改善手法がまとめられている。表6で示した運用業務項目を確実に実行し、システムの安定稼働を継続させるには、運用状況を的確に管理することが求められる。そのため、表7で示した運用管理プロセスと運用業務内容の相関性を読み解くことは、新規の運用課題となる盲点や欠落の発見に繋がり、早期対応により安定稼働体制が継続されることになる。

2.4 出席管理体制を管理運営する人的側面（People、Partner）についての検証

図3内に示した利用者、出席管理委員、出席管理SVなど主要5項目について述べる。

なお、線が太いほど関連性が緊密であることを示している。

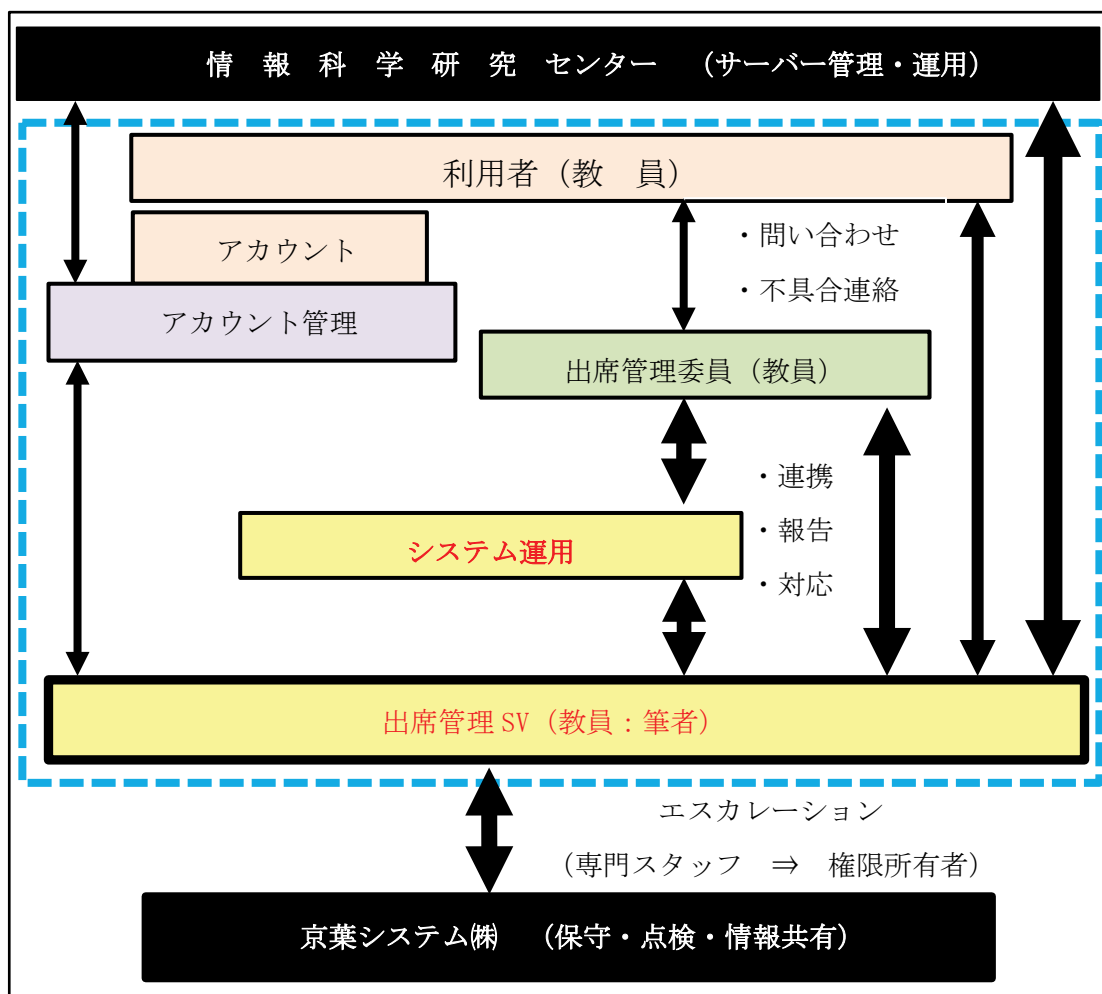


図3. 管理運営体制側から見た概観図（People, Partner）

2.4.1 利用者（教員）

出席管理システムの利用者は薬学部の教員に限定されている。原則は講義担当者を中心に活用されるが万一に備えて研究室内の助手にも利用範囲を広げる場合がある。主任教官の担任学生や配属学生について定期面談や保護者懇談の提示資料として出席欠席データが必要になる場合、依頼を受けて閲覧、帳票出力が迅速に対応できるようにするためである。

また、外部講師の補助役として内部教員が履修学生の出欠席データ管理を任される場合がある。外部講師は原則として担当講義終了後は学外者であるため、当該科目の受講状況や定期試験受験資格を確認するためには内部教員がその任に当たり、適宜講師への連絡や事務サイドへの資料提供業務を行う仕組みになっているからである。

2.4.2 アカウント管理

出席管理システムを閲覧するためには事前にアクセス権の申請手続きが必要なことは既に述べた。利用者は薬学部の教員に限定していること、更に申請窓口は出席管理委員または出席管理SVのみであることも併せて情報科学研究センターには伝達済みである。従って窓口申請を申し出た教員名とアクセス権を授与された教員名は同一であり、システム利用者が使用しているPC環境の管理リスト内の教員名と一致していることになる。

josai.ac.jp のドメイン名を有するアカウントには、本人特定の手掛かりになるようなネーミングが使用されている場合が多く、申請の背後にある事情を理解したうえで連絡できるため種々の効率化に繋がっている。アクセス権の管理はアカウントの管理でもあると言える。

2.4.3 出席管理委員（教員）

各講義の受講データは専用の講義カードリーダーに毎時間、保存・蓄積される。教員により講義終了後返却されたカードリーダーはシステム本体にUSB ケーブルで接続された後、管理委員によりデータ収集・展開操作を経てハードディスク内に一時保存される。

遅刻や学生証忘れに対する救済処置の手入力依頼データの追加補助操作を終えると、当該講義データとして確定する。これら一連の操作をつかさどるのが出席管理委員の仕事である。

また日時処理としてカードリーダー内の全データを回収して翌日の講義に備えている。一定時間経過後にデータの収集・展開作業を実施することが理想であるが、カードリーダーの不具合やカード未投入講義の事後申し出がある。

また Web 閲覧方法についての問い合わせなど時期を問わず多種多様の対応が必要になる場合がある。その際には管理者 SV に随時連絡を取るようになっており、共に協議しながら適切に対応することも多い。

2.4.4 出席管理 SV（教員：筆者）

本システムが通常通り運用されていれば、出席管理者としての作業はスムーズに終了する。しかし、ここ数年来、講義形態が種々変更されてきたためにシステム運用上の作業が増加している。講義形態変更の典型例は、特定科目について多人数の教員が、項目ごとに専門性の高い授業を実施することで薬剤師国家試験への支援対策を講じるようになったことである。いずれも適切な知識を授与することを目的とした講義形態であり、学科により統合型講義やターム制と呼称している。その結果、作業増加の一例として、同一科目を多人数で講義するため、講義担当教員によりカードリーダーの使用方法が異なる場合があり、その都度アドバイスし修正して頂くことになる。

原則では遅刻や学生証忘れの救済策として手入力用紙を講義室に持参、当該学生に面前で直筆提出させる規則になっている。しかし教員が代筆する場合もあるために、学生証の携帯義務違反であることを自覚させる教育効果が薄れかねない事例が発生している。その結果、同一学生が手入力用紙に頻回登場するという反省できていない現状を出席管理委員が目にする事になり、最終的には手入力用紙枚数分だけ出席管理委員による入力作業の負担増につながる事例となっている。このような業務に対する負担軽減策として、出席管理 SV の立場から適宜改善要望事項を印刷・配布することになっている。

ところで、出席管理 SV の主要な任務の 1 つは、サーバー内に保存されている全データを自室パソコンで定期的に閲覧確認することである。その理由は出席管理委員が操作後作成し終えたデータファイルの正確性を維持・担保することにより、この部分は外部業者や第三者などに依頼できない業務だからである。ケアレスミスの発見と修正を行うことにより、出欠席データの精度向上と信頼度維持に繋がる大事な作業である。

エラー事例として多いのは、カードリーダーに講義開始カード未投入で講義を始め、気付かずにそのまま講義終了した場合など「講義カード投入漏れ」に関するものである。その際の出席データは前の時間に保存されていた講義データの後に追記されてしまう結果、学年違いやクラス違いが混在するミスデータになってしまう。

修正すべき混在ミスデータが確認された場合、学年違いは数字列で判別可能、クラス違いは YY や YK 文字で、更に出席番号などの数字や文字そして番号により判別可能となる。また出席の○印や欠席の黄色セルなど視覚上、判別容易な図柄としたことは、検出効率アップになりデータ修正の効率化に繋がっている。

しかし、カード投入エラーの中で、講義開始時と終了時の両方で講義カードを投入されなかった場合には、修正完了までに長時間かかる。まず初めに講義実施時間帯を手掛かりに講義名と講義番号の見当を付け、該当しそうなマスマイルを順次メモ帳で開き、学年と講義時間帯を絞り込み、時間割表から該当する講義を特定する段階を経なければならないからである。サーバーへ

アップデートする前に、これらの人為的ミスが混在するデータを見つけることは出席管理システム以外の研究や実習業務や委員会業務も同時併行しているために容易ではない。その危機回避策として定期的に空き時間を利用し、保存回収データを点検することになっている。

個人情報で満たされている出席管理システムのセキュリティ対策は万全でなければならない。セキュリティ保持の観点からウイルスソフトの維持更新は出席管理 SV の欠かせない重要な業務である。

2.4.5 保守・点検（京葉システム㈱）

現在の出席管理システムは 14 年前に京葉システム㈱のパッケージ商品を導入後、随時改善を重ね城西独自にカスタマイズして出来上がったものであることは既述した。開発会社と共同研究していることは、種々の提案を取り込み迅速にプログラミングできるメリットがあり、利便性対策を講じた後は管理者の運用負担の軽減につながっている。そのひとつに各種発生するエラーに対して概要記載のエラーメッセージを表示するようにしたことにより、当該エラー対応が迅速化されたことがあげられる。

日々ルーチン化された作業が順次進行し本体パソコンへのデータ保存後、日時更新を経ると出席管理システムは電源オンのまま静かに画面を閉じる。実はこのスリープ状態の裏側では大事な作業が黙々と進行し続けている。その概要はデータの展開、ファイル化などを含む「夜間バッチ」と称する作業であり、深夜規定時刻にスタートするよう設定した。その間、当然のことながら本体 PC への人的操作はできない状態となる。

夜間バッチの手順と内容には次の 5 つがある。

- ①エクセルファイル作成コマンドスイッチオン
- ②講義別個人別エクセルファイルの作成
- ③個人別講義別エクセルファイルの作成
- ④連続遅刻・欠席者ファイルの作成
- ⑤担任学生と配属学生に関する学年別学籍番号順の出席データエクセルファイル作成

①から⑤まで順次開始され、最終的には教員ごとのデータファイルがサーバー上にアップされ、登録された教員各自のパソコンから自由に閲覧できるようになっている。なお、当日の個別データは講義終了後であれば数時間後には閲覧可能であり、教員別に纏められた講義や担任・配属生のデータは翌朝には入手できる。このプロセスは既にマニュアル化されているので管理委員や管理委員 SV の範囲で変更対応可能である。

時々その過程で思わぬ出来事に遭遇することがある。例えば出席率が「100%超え」で表示されてしまう場合や「実行時エラー」のメッセージが表示される場合には学内管理委員だけでは解決できず、共同研究開発会社の京葉システム㈱へ対応を仰ぐことになる。現在、これまで発生した

エラー内容とその解決方法を集積した「エラー解決マニュアル」を作成しているので、適宜参照でき、システムの安定稼働の維持継続に役立っている。

「エラー解決マニュアル」を参考にしても対応不可能と思える場合、例えばプログラム内バグの除去改修や、万が一に備えた停電防止機器のリプレース、更にシステム内における不具合発生箇所特定不明時の対応では、本システムを設計構築した開発者に電話連絡、同時に操作履歴を図解入りの添付メールで情報提供するようにした結果、短時間内に的確な案内を受けられるようになり無事解決できている。IT 業界ではこれら専門集団への相談やアドバイス受容の過程はエスカレーションと総称され、本薬学部の出席管理システムにおいては安定稼働のセーフティネットのひとつに位置付けている。

しかし電話によるエスカレーションを受けても回復や修繕できない場合には、システム内の特定プログラムファイルを別途送付し解決策を講じてもらう高次のエスカレーションになる。年度末の年次更新作業時にはプログラマーも参加するので、システムのオーバーホールを含めたメンテナンスにもなり、エラー解決履歴ごとの見直しなどを含めると一層高度なエスカレーションといえる。

第3章 引継ぎ業務

出席管理システムの構築時から現在に至る間、筆者は全てに亘り管理運用してきた。在職年数が残り2年に迫った今日、システム運用の引継ぎ対応を円滑に進める方法を検討することにした。

3.1 これまでの対応経過

出席管理システムが稼働し始めて14年経過した現在、ほぼ完成形に近づいたと考えている。当初の目的は薬学部が6年制を導入することで講義データや出席データの一元管理が求められたからであり、大学評価対象項目としての公的な提出資料作成の目的は既に充分果たせてきている。その後は、入学年度による新入学生気質の変化に対応するため、入学生個々人の出席データ表示内容の充実化を図った。それは担任教員が効率的な指導をする際に活用できるデータを提供することを目的としたからである。

キャンパスライフの状況や学業へのモチベーションは遅刻数や欠席数へ如実に反映され、頻回学生の選択抽出は喫緊の課題となった。そこで該当学生のデータに色付け編集した結果、担任や配属先教員から判別し易いと評価されるエクセルデータ表示となった。教員別に配信されたエクセルファイルを開くと一覧の中から色分けされた該当学生が峻別できるため、指導教員の検索面での負担軽減に繋がっている。このように利用者側である教員が効率的に活用できるデータを提供するための対策を種々講じてきた。その後、OS 変更に伴い、管理者側の業務負担の業務の軽

減化を図る目的でプログラム改編を進めてきた。

一昨年から担任や配属学生全員の学年別履修状況リストを居室パソコンでワンクリック操作により常時閲覧できる「エクセルファイルコピープログラム」を作成しCDで配布した。簡単な設定によりデータを何時でも閲覧できるシステムを教員ごとの個別パソコンに構築できたことは、高い評価を受けることになり、出席管理システムを運用している側には業務遂行の達成感と共に深い充実感をもたらしてくれている。

3.2 引継ぎのマニュアル

筆者は本システム導入当初から業務として毎日関わってきたが、基本的には常時教員2名体制で運用しながら日々のデータ管理を行ってきた。構築当時は個人研究や薬学実習項目も担当していたことでシステム運用時間に制約を受けるため、かなり厳しい業務であった。立ち上げから数年の間に2名の女性教員が退職で離れ、その都度サポートに入る教員に対してシステムの説明を初めから行うことは欠かせない業務ではあるが、負担でもあった。そこで業務内容についてカードリーダーや運用システムからインターネットやサーバー等の主要項目をキーワードにして簡単なマニュアルを作成することにした。

作業の効率化を目指して毎年少しずつ内容の更新やシステムの見直しをすることになるが、それは業務を研究対象として意識し始める切掛けでもあった。その繰り返しで行ってきた内容は年度ごとに研究成果物として情報科学研究センターの紀要へ投稿できることに繋がった。これは当初想定もしていなかった事であり、これまで9報掲載され、同時に薬学会や新規設立された日本薬学教育学会でも発表してきたことは既に述べた。

業務の引き継ぎ時期が2年後に迫ってきたことを念頭に置くことで、これからの期間、どのように対処すべきか考えている。円滑に引き継いでもらえるためには、これまで発表してきた報文に目を通してもらうことが一番の有効策であると考えている。それは、システム運用業務の経過や背景を知ることに関わり、引き継ぎマニュアルとして活用できるからである。

今回 ITIL を参考にして、出席管理システムの運用業務の各工程を種々分析や検討しながら検証を行った結果、出席管理システムを「1つのサービス業務」として捉えることができるという全く新しい視点に立つことができた。これらのことは結果的に教育環境整備を課題とした研究対象として位置付けることにもなっている。

一般的な継承で行われているシステム内容や業務項目などの事務的な引継ぎに止まらず、メンタル面においても高いモチベーションを有する業務意識を継承できると期待している。

残務期間を日々スーパーバイザーとして新規開拓できた境地で臨むことができていることは幸いである。

3.3 引継ぎに必要な項目

既に引継ぎとしてのマニュアルの存在は述べたが、本報にはこれまでを総括できる内容も記している、これが最善で直近の手引書になるであろうと考えている。一方、これまでの経過を記載してきた成果物にも目を通すならば、必ずや各自腑に落ちる箇所があるはずである。それは引き継ぐ人によりシステムに関する知識やスキルの他に、システム運用する際のモチベーションの持ち方に固有の値があるからである。

プロジェクトを継承する際に必要となる項目は多数存在するが、人的資源、構成資源、予算そしてモチベーションを中心に考慮した結果、次の6項目に集約できた。

3.3.1 引継ぐ委員

薬学部所属研究室における仕事との兼ね合いを考慮したうえで、基本的なパソコンスキルや知識が求められるが、時には専門知識の必要な事例も出てくるので多面的な適応力も必要となる。引き継ぐ前の一定期間は帯同しながら全体の流れを把握してもらうようにしたいと考えている。

緊急時を想定して、システム管理委員は基本的に2名体制が必要となる。得手不得手の分野を把握しシステム運用中に問題が発生した時の対応を誰に任せることが最善なのか、帯同期間中に掌握したいと考えている。また知識やノウハウなど全てに亘り情報の共有や提供力は必須項目となる。

ところで、現在の管理委員についてはSVの筆者とペアを組み約10年経過しているので、性格や仕事ぶりは十分に理解しているつもりである。是非とも全力で取り組み、責任感を持ち対応してくれることを期待しているが、最終的には人事に関わる業務であるため、執行部による人選になると考えている。

3.3.2 ハード面とソフト面、そして個人情報とセキュリティ

ハードウェア、ソフトウェアの種類や機能、システム構成内容について装備するに至った経緯を理解することは運用業務の歩んできた足跡とこれから目指す方向性を知ることになる。扱うデータは膨大な個人情報の塊であることの再認識と、加えてイントラネットでのセキュリティにより防御されていることを意識する必要がある。運用上のパスワードを定期的に変更することはウイルス対策上必然の作業となっている。

3.3.3 年間スケジュール

講義や実習担当、研究そして教育が大学人としての責務であり、計画的に職責を全うすることが求められる。そのためには年間計画表の確保は欠かせない。本報で日程に関して既述した箇所

を熟読することにより基本的な対処パターンが把握できる。この点に関しても帯同期間中に追加や補足情報を提供し共有の重要性を確認したいと考えている。

3.3.4 課題の継承（未解決、未対応問題の解決策）

利用者側からの提案や要望そして希望の申し出には、ほぼ対応できていると考えている。現在、CD 配布によるプログラム設定が教員所有パソコンの種類や個人カスタマイズ状況などの違いにより完了できない案件が残っている。これらの原因解明を情報科学研究センターとプログラム開発者に問い合わせ中である。未解決課題は優先して取り組み続ける必要があり、原因や理由の解明に向け情報収集しながら早期解決を図りたいと考えている。現状の出席管理システムの効率的な活用は既述してきたが、他に検討中の活用法を実現してから辞したいと考えている。

3.3.5 予算管理、寄付行為と保守契約

消耗品や備品購入費用、装備品の更新費などの予算管理はプロジェクトマネジメントの重要な要素の1つであり必須項目である。また本システムの開発共同研究会社からの寄付金授与契約、そしてシステムの保守契約類は全てパソコン内でのデータ管理と共に、紙媒体による書類管理が求められ、開示請求にも対応できる重要な継承対象項目となる。システムの安定稼働には予防的な対策を講じることが必須であることが検証されたので、概算要求の追加項目として検討することを考えている。

3.3.6 サービス提供業務としての意識とモチベーション

利用者が教員に限られているため職位や役職そして上下関係は周知の間柄ではあるが、サービス提供する観点からは大事な顧客として位置付け・認識しておく必要がある。また、扱うデータは大凡学生の出欠席遅刻や配属担任データであることから、教員の他に保護者を含め、学生全員へのサービス提供業務となっている。出席データや履修状況をいつ、どこで、だれが、どのように活用するのか、更に、どのように活用されても信頼度の高いデータとして役目を果たしてくれるよう、高いモチベーションを有しながら業務に励みたいと考えている。

第4章 まとめと考察

4.1 出席管理システム導入から14年目を迎える今、立ち上げ時から責任者として関わってきた筆者は残りの勤務年数を考慮し、管理業務の引継ぎの準備を始める計画を立てた。手始めに年度ごとに実践してきた業務内容は研究成果物として報文や学会発表の形で公開してきていたので、それらを読み返し総括することから始めた。しかし、引き継ぐ項目が余りに多く、年度ごとに改善や工夫が施されてきているため効率化された半面、内容が複雑化し、取り扱う範囲もますます

広くなっていた。これらをどのように集約するのが良いのか、業務管理や業務継承などで検索した結果、目にしたのが ITIL (Information Technology Infrastructure Library) であった。その概要は英国を発祥とする IT サービスマネジメントの成功事例を体系化した書籍群で、IT サービスを取り扱う企業や政府の教科書的存在になっている。日本では 2003 年に富士通、マイクロソフト、NTT コム、日立製作所、NEC を含む 8 社の情報通信技術企業により、NPO 法人が設立され、書籍の翻訳やセミナーを通じて ITIL の普及活動が行われている (22)。

ITIL にはサービスを提供する際に必要とする具体的な戦略などを検討する項目もあり、導入の際には「3つのP」のバランスが重要とのことであった。それらは、

Process : 業務遂行のレベルアップ化、責任や役割分担の明確化と最適化

Person : 業務にかかわる委員のスキル向上、業務遂行時の意識向上とモチベーション向上

Product : ツールによる効率化、業務の統制力の向上化

からなり、配分割合は 4 : 4 : 2 が適切で、どこかに偏重すると導入効果は薄れてしまうとのことである。書籍によっては、4つ目のPとしてPartnerが加えられている。

これら ITIL に関する多くの知識を習得し効率的に実践するための解説書類が多数販売されている。また資格試験も設置され専門職として新たな活躍の場が開けてきている。

本システムに適用・導入する際、実は当初から ITIL を適用するときの特徴として理解しておくべきこととして「全部やる必要はなく、部分的でかまわない、使えそうなものを使う」などが基本となっていること、そして「必要な考え方だけ取り入れれば良い」との情報や知識を得たので、適用方法に迷いはなかった。またメリットとして「もれなく、無理なく、効果的に業務プロセスを改善できるようになる」と書かれていることにも安心できた。そこで一般的な企業でも応用可能な形で報告されているモデルケース (20) を参考にして、出席管理システムに段階的かつ部分的に適用して解析を行った結果、出席管理システムは「ひとつのサービス業務」であると解釈することができた。換言すれば、出席データを用い担任や配属教員が個人面談や保護者面談時に学生指導するという1つのビジネス目標達成の為に直接および間接的に寄与・貢献していると考えられるからである。

当初の業務は一部ルーチン化を含め事務的行為として淡々と日々こなす作業の繰り返しであったが、工夫や改善を試み始めたことにより少しずつデータが集まり始め、研究対象として取り扱うことになった。このように研究対象としてのみの解釈でしかなかったが、サービスを提供している側面があることに研究面から気が付くことができ、まったく新しく「サービス業務」として取り扱う世界へ入ることになったのは想定外の喜びである。

4.2 講義カードを作成するための基本となるデータ集は教務課が一括管理保管している。それはカレッジデータと呼ばれ大学全体の講義に関する情報を全て網羅しており、高いセキュリティ

で守られている。その中から薬学部に関するエクセルデータを抽出、編集加工して利用することになる。

4.3 Web を介して随時閲覧できる出席管理システムの利用者である教員は各自使用しているパソコンのスペックが一樣ではなく、パソコンに関する知識やスキルにも個人差がある。そのために管理者側で教員個々人のパソコン情報を事前に把握しておくことは、システム閲覧設定の可否や課題などに繋がるので大事な管理業務となっている。

またパソコンの買い替え年数が年々増加傾向になってきたことが内閣府の消費者動向調査で明らかとなるが、パソコン買い換え推移を単なる社会現象として捉えるだけではなく、研究の基本情報やデータとして把握することにより、俯瞰した研究視野から出席管理システムを眺めることもできた。その結果、一層深い分析や考察が可能となり、仕事に対する充実感や達成感に繋がっているものと考えている。これらは資源管理を行う結果、もたらされた想定外の波及効果と理解している。

4.4 時間割表は曜日-時限順で表示して教員側に配布するのが基本である。一方、管理運用上はその他に講義番号順にソートした表を準備しエラー発生時に活用している。不具合発生への早期対応はシステム安定稼働の基本である。

4.5 出席管理システムを運用する際、年間工程表の作成は非常に大事な作業となる。業務内容の項目が月日ごとに記載されているので事前の準備や対応時期を知る手がかりとなるからである。また年間業務を俯瞰できるので業務全体の流れを把握でき、公務や想定外の日程調整などスケジュールの組み換えが可能となる。

大学行事と重なる年度末の2月、3月が最も忙しい期間となり、年度明けの4月は新規更新したシステムの運用が開始され安定稼働するまで緊張する時期でもある。夏季休暇明けの8月下旬から9月上旬にかけては後期準備期間となるため、気を引き締めて取りかかる時期となる。時節柄、健康管理も大事となる。

4.6 出席管理システムを安定して稼働継続させるために「不具合発生」を基点にして運用業務を振り分けた結果、発生を未然に防止する活動の重要性が判明した。それは予算面で先行投資する大きな理由にもなっている。

4.7 運用業務の3つの活動分野について具体的な業務内容を書き出し一覧にまとめ表6に示した。これらは「3つのP」の中で1つ目のP、即ちサービス維持環境のProduct になっている。

4.8 ITIL にはサービスサポートとデリバリサポートの2つの主要なサービスがあり、各々5つの管理から成されている。表6の運用業務項目と2つのサービスを構成する10の管理項目、更にサービスデスクとセキュリティ管理項目を加えて相関性を検討した結果を表7に示した。この表から長期的な安定稼働体制継続の目的を達成するために、運用課題の欠落や漏れを発見できることや業務の適切化と共に役割分担や責任の所在を明確にできる事などが一連の活動になっていることから2つ目のP、Processといえる。

4.9 ITIL における3つ目のPはPersonである。出席管理システムの維持管理は導入以来、入れ替えはあったが専任教員の2人体制で行って来ている。管理者には全体の把握やプログラムの知識やスキル、関係会社や部署との交渉力、そして代替や継承者の育成を適正に行うことなども要求されてくる。

出席管理システム運用時の人的相関について管理運営側から見た概観を図3内の青色点線枠内に示したが、この関係だけでは出席管理システムとして成り立たないことが見て取れる。そこで新たに4つ目のPのPartner例として黒枠白文字で記載した2機関を青色点線枠外の上に配置した。

それらはサーバー管理・運用などのWeb運営をサポートしていただいている情報科学研究センターと、保守点検、情報共有の他に講義カード作成依頼やメンテナンスなどの業務委託先でもある京葉システム㈱であり、システム運用上欠かすことのできない重要な構成要素になっていることが実証された。なお、この2つの機関以外でも本システム運用に深淺の程度を有して関わっている多くのPartnerについては後述する。

図3内では線が太いほど関連性が緊密であることを示しており、多くの業務が管理教員のSVに集約偏重されていることが判明したので、その事情を分析しながら改善することが課題となっている。

4.10 運用業務の引継ぎには慎重さと配慮が求められる。ユーザー側において利用しているシステムの変更や人的変更には想定外のリスクが伴う場合があり、それまでの信頼関係が損なわれてしまいかねない。それらの回避策としては運用側での引き継ぎ期間を充分に取り、帯同しながら徐々に行っていくことが重要である。

4.11 日常業務を単なる義務として捉えるか、または研究対象としての他に「サービス業務」の一環であると認識できるかは、その後の対応に大きな開きが出てくる。システム運用管理者は日々の講義に参加している学生たちの存在が磁気カードを介して集約されてくる場所で業務を行っていることになる。そのデータには将来を期待された若者たちの息吹が込められているはずで

ある。

教育者として見えない姿を読み解くことの重要さは、改訂モデルコアカリキュラムでの態度評価法として新規導入され「パフォーマンスの質を段階的・多面的に評価するための評価基準を文章で表現した表」と定義されているルーブリック評価表がそうであるように、態度表現する際の内面的なメンタル面をも読み解くことの重要性和重なってくる。

電気、ガス、水道、電話、交通機関、道路などが社会基盤の構成要素として必要なように、出席管理システムは学ぶ環境基盤に必要なインフラのひとつとして位置付けられるものと考えている。

21号館1階前室の業務遂行場所が姿を変えた教育現場として認識できるならば、ルーチン作業に対しても篤く高いモチベーションが維持されるはずである。このような湧き上がる想いを込めたものを Policy として手渡ししながら引き継いでいきたいと熱く思っている。

謝辞

全国の薬学部に新制度の6年制薬学教育システムが導入されることになり、過渡期の対応に際し効率的な出席管理システム運用を共同研究開発してくださいました京葉システム㈱の吉原毅彦様、中村和洋様、江口和成様、松本正弘様に心から感謝申し上げます。直近で好評を得ている「エクセルファイルコピー出力のプログラム」の配布用CD作成に関しては中村和洋様にご尽力をいただきました、ここに厚く御礼申し上げます。また取り纏め役としてご尽力いただきました佐藤尚宏営業部次長様に感謝いたします。導入当初来多くの知見をいただきました、株式会社東芝マーケットクリエーションズの小田賢二様に感謝申し上げます。

随時オンライン閲覧アクセス権の設定や SCNL 更新案内、更に閲覧時のトラブル解決に常時迅速丁寧にご対応くださいました赤嶺多恵子様、また、本報告書の作成に際し、特別のご配慮を賜りました石井宏様に御礼申し上げます。情報科学研究センターの中村俊子所長からは有意義なご助言を多数ご教示いただきましたことに篤く御礼申し上げます。城西大学機関リポジトリ JURA (11) への掲載手続きや埼玉大学が管理する県内10大学参加の学術情報発信システム SUCRA (12) へのリンク作業等を行っていただきました水田記念図書館事務長 若生政江様に心より御礼申し上げます。新年度の講義情報や学生名簿を電子データとして抽出作業を行ってくださいました教務課の皆様、磁気カード式学生証の再発行を行っていただきました学生課の皆様に御礼申し上げます。

今回主として用いました ITIL は汎用されているバージョンⅡでしたが、その後のバージョンⅢでは4つ目の P として Partner を加えています。京葉システム㈱、情報科学研究センターの他にも、SUCRA、JURA、図書館、そして教務課と学生課さらには薬学事務局の皆様方は4つ目の P となる Partner として、それぞれ最適な業務を果たしてくださいました。このことにより、システム運用の必須インフラとして Partner の重要性和共に、追加された意義を理解することができました。ここに重ねて御礼申し上げます。

薬学部の講義担当教員の皆様およびシステム稼動に際し良好な環境と適切なお配慮をいただきました薬学実習教育推進室統括者で薬学科主任兼務の夏目秀視教授に感謝申し上げます。薬学部運営全体を統括くださり、常に

篤いお気遣いを頂いています薬学部長の小林大介教授に衷心より御礼申し上げます。データ収集・展開・処理等にご尽力いただきました中山光治助教に感謝いたします。

本システム構築の礎となる京葉システム技研㈱との共同研究体制締結にご尽力いただき、更にその後の出席管理システム運用の方向性を明示して下さいました川嶋洋一教授に衷心より感謝申し上げます。

出席管理システムに関しては、既に発表してきた内容を網羅した形で学長所管研究奨励金授与研究採択の継続研究対象となっており多角的で多面的な視点から研究開発しており（24）、またこれらに関しては日本薬学会関東支部会において発表を行い、その都度他校から問い合わせを受けるに及び関心の深さを実感しています（13-18）。

本研究はこれまで京葉システム㈱より教育環境の整備促進費としてご寄付いただきましたものを含め共同研究の形で行われていますことを併記し、報告といたします。

参考文献

（１）薬学部学生出席集計システムの運営体制の構築

木村哲・佐々木ひとみ、城西情報科学研究、第１５巻第１号５５－６５頁（２００５年）

（２）薬学部学生出席集計システムの運用の効率化と六年制

木村哲、城西情報科学研究、第１７巻第１号５１－６４頁（２００７年）

（３）薬学部学生出席集計システムの運用精度の向上化

木村哲・中山光治・白幡晶、城西情報科学研究、第１８巻第１号６１－８１頁（２００８年）

（４）薬学部学生出席集計システムのダイナミックな利用

木村哲・中山光治・白幡晶、城西情報科学研究、第１９巻第１号４５－５６頁（２００９年）

（５）即日対応型薬学部学生出席集計システムの構築

木村哲・中山光治・白幡晶、城西情報科学研究、第２０巻第１号５５－７２頁（２０１０年）

（６）薬学部学生出席集計システムに関するアンケート解析

木村哲・中山光治・白幡晶、城西情報科学研究、第２１巻第１号４７－７５頁（２０１１年）

（７）メール通報システム（JAMAS）による出欠席データの配信

（JAMAS：Josai university Attendance Mail Alert System）

木村哲・白幡晶、城西情報科学研究、第２２巻第１号１－１５頁（２０１２年）

（８）学生中心型出席管理システムの構築

木村哲・白幡晶、城西情報科学研究、第２３巻第１号２９－４４頁（２０１４年）

（９）出席管理システム OS の変更と維持整備

木村哲・白幡晶、城西情報科学研究、第２４巻第１号７－２１頁（２０１６年）

（１０）京葉システム（株）

<http://www.sakura-cci.or.jp/industry/contents/keiyo-s.html>

（１１）城西大学機関リポジトリ JURA

JURA（ジュラ）(Josai University Repository of Academia)

http://libir.josai.ac.jp/infolib/meta_pub/G0000002repository

(12) 学術情報発信システム SUCRA

SUCRA(さくら: Saitama United Cyber Repository of Academic Resources)

<http://sucra.saitama-u.ac.jp/modules/xoonips/>

(13) 第53回日本薬学会関東支部会 2009年10月3日、城西大学坂戸キャンパス

1) 出席管理システム導入の経緯と概要

○中山光治¹、白幡晶¹、木村哲¹、江口和成²、佐藤尚宏²

¹城西大・薬・薬学科、²京葉システム技研（株）

2) 即日対応型出席管理システムの構築

○木村哲¹、白幡晶¹、中山光治¹、江口和成²、佐藤尚宏²

¹城西大・薬・薬学科、²京葉システム技研（株）

(14) 第55回日本薬学会関東支部会 2011年10月8日、東邦大学習志野キャンパス

六年制導入による教員業務負担への軽減策

○木村哲¹、白幡晶¹、江口和成²、佐藤尚宏²

¹城西大・薬・薬学科、²京葉システム技研（株）

(15) 第56回日本薬学会関東支部会 2012年10月13日、昭和大学旗の台キャンパス

出席管理システムの効率化による六年制教育システム導入後の教員業務負担の軽減化

○木村哲¹、白幡晶¹、中村和洋²、吉原毅彦²、江口和成²、加瀬聖²、佐藤尚宏²

¹城西大・薬・薬学科、²京葉システム技研（株）

(16) 第57回日本薬学会関東支部会 2013年10月26日、帝京大学板橋キャンパス

学生中心型出席管理システムの応用

○木村哲¹、白幡晶¹、吉原毅彦²、中村和洋²、江口和成²、加瀬聖²、佐藤尚宏²

¹城西大・薬・薬学科、²京葉システム技研（株）

(17) 第58回日本薬学会関東支部会 2014年10月4日、昭和薬科大学キャンパス

出席管理システム OS の変更と機能開発対応

○木村哲¹、白幡晶¹、吉原毅彦²、中村和洋²、江口和成²、松本正弘²、佐藤尚宏²

¹城西大・薬・薬学科、²京葉システム技研（株）

(18) 第59回日本薬学会関東支部会 2015年9月12日、日本大学習志野キャンパス

出席管理システムの維持整備と充実化

○木村哲¹、白幡晶¹、中村和洋²、吉原毅彦²、江口和成²、加瀬聖²、佐藤尚宏²

¹城西大・薬・薬学科、²京葉システム（株）

(19) 日本薬学教育学会

<http://jspe2016.hcom.co.jp/index.html>

- (20) Unisys Technology Review 第117号、SEP. 2013

構築した情報システムに対する運用業務のモデル化 (Modelization of Operation Services for the Information System Constructed)、飯田忠義

- (21) オリブネット株式会社 (埼玉県朝霞市) <http://www.olivenet.co.jp/index.html>

- (22) Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

Wikipedia https://ja.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library

他多数

- (23) 内閣府消費動向調査：主要耐久消費財の買替え状況の推移 (二人以上の世帯)

<http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/jikeiretsuhyo.html>

- (24) 平成20年度学長所管奨励金交付 (共同研究区分)

薬学部初期教育における出席管理システムの構築、モチベーション教育との連携およびその効果に関する研究